

KESEDIAAN DALAMAN DAN LUARAN MASYARAKAT SERTA KERAJAAN DALAM MENGHADAPI BENCANA BANJIR

Tuan Pah Rokiah Syed Hussain, Hamidi Ismail & Baharum Mohamed
Universiti Utara Malaysia
(sh.rokiah@uum.edu.my)

ABSTRAK

Manusia sememangnya mempunyai pengaruh atau berkuasa untuk mengubah landskap permukaan bumi demi memenuhi keperluan mereka tetapi pada masa yang sama tidak boleh mengabaikan alam sekitar. Ini kerana kerakusan mengeksplotasi alam sekitar akan mewujudkan pelbagai masalah dan bencana misalnya, banjir, banjir kilat, tanah runtuh dan sebagainya. Kertas kerja ini bertujuan meneliti secara konseptual mengenai kesediaan dalam kalangan masyarakat dan kerajaan dalam menghadapi bencana khususnya banjir monsun. Kejadian bencana banjir sememangnya telah menyebabkan kehilangan nyawa yang signifikan dan jumlah kemusnahan harta benda yang sangat tinggi. Misalnya, banjir di Johor pada Disember 2006 telah menyebabkan 16 kematian dan sebanyak 104,023 penduduk terpaksa dipindahkan. Salah satu punca yang menyebabkan keadaan tersebut berlaku ialah kurangnya persediaan dalam kalangan masyarakat, pihak kerajaan dan sebagainya dalam menghadapi bencana banjir. Dengan adanya persediaan yang rapi dan baik terutamanya dalam aspek pengetahuan atau pengalaman, masyarakat dan pihak terlibat akan lebih berkeyakinan membantu mangsa banjir sewaktu situasi kecemasan berlaku. Selain itu, dari aspek kemusnahan harta benda dan kehilangan nyawa juga mampu dikurangkan atau ditangani sekiranya anggota masyarakat dan pihak terlibat membuat persediaan awal menghadapi sebarang bencana.

Kata kunci: kesediaan diri, bencana banjir, masyarakat dan kerajaan

1.0 PENGENALAN

Kejadian bencana banjir merupakan malapetaka ketiga dunia yang menyebabkan kemusnahan harta benda dan kematian yang tertinggi dicatatkan, sepertimana yang seringkali dilaporkan oleh media massa dan media elektronik. Peningkatan jumlah kemusnahan harta benda dan kematian boleh dikaitkan dengan tahap kesediaan penduduk atau mangsa banjir dalam menghadapi bencana tersebut. Dengan kata lain, adakah, masyarakat dan kerajaan di kawasan yang berisiko (lembangan saliran) telah membuat persediaan yang mencukupi dalam menghadapi bencana alam tersebut. Ini kerana dengan adanya persediaan awal di kalangan masyarakat dan pihak terlibat daripada pelbagai aspek akan membantu mereka menghadapi bencana banjir dengan lebih bersedia dan berhati-hati.

Selain itu dengan membuat persediaan awal juga boleh mengelakkan suasana panik atau cemas di kalangan masyarakat dan kerajaan, apabila berlakunya kecemasan. Dengan adanya persediaan yang rapi dan baik terutamanya dalam aspek pengetahuan atau pengalaman, masyarakat dan pihak terlibat akan lebih berkeyakinan membantu mangsa banjir sewaktu situasi

kecemasan berlaku. Selain itu, dari aspek kemusnahan harta benda dan kehilangan nyawa juga mampu dikurangkan atau ditangani sekiranya anggota masyarakat dan pihak terlibat membuat persediaan awal menghadapi sebarang bencana. Pasti keadaan ini akan menguntungkan semua pihak yang memilih kawasan lembangan saliran untuk membina petempatan mereka. Walau pun jika diimbak kembali, sebenarnya kejadian banjir merupakan salah satu fenomena alam semulajadi yang perlu ditanggung oleh semua penghuni bumi. Dalam mengkaji kesediaan masyarakat menghadapi bencana banjir, beberapa konsep asas seperti banjir, kesediaan diri secara dalaman dan luaran dalam konteks menghadapi bencana banjir perlu difahami agar dapat gambaran secara lebih jelas.

2.0 KESEDIAAN DIRI SECARA DALAMAN UNTUK MENGHADAPI BENCANA

Kesediaan berkait rapat dalam diri seseorang sama ada bersedia atau berkebolehan untuk memperolehi sesuatu pengalaman atau pembelajaran baru. Selain itu, kesediaan diri juga didorongi oleh **minat** seseorang individu untuk terlibat dalam sesuatu perkara. Perbezaan antara seseorang individu dalam aspek kesediaan adalah bergantung kepada tahap **kematangan dan latar belakang** mereka. Dari persekitar psikologi pula, kesediaan diri merupakan satu situasi yang wujud dalam diri seseorang individu yang memungkinkan untuk terlibat atau sebaliknya dan halangan-halangan yang dihadapinya. Seorang ahli psikologi Thorndike (1913) telah mengemukakan Hukum Kesediaan yang dirumuskan seperti berikut;

- bila seseorang sudah bersedia melakukan sesuatu **tindakan** dan tindakan tersebut membawa kepuasan kepadanya.
- bila seseorang sudah bersedia melakukan suatu tindakan akan **merasakan** kecewa atau dukacita sekiranya tidak dapat melakukannya.
- selain itu, apabila seseorang belum bersedia melakukan sesuatu tindakan tetapi terpaksa melakukannya juga akan menimbulkan perasaan dukacita.

Selain itu, kesediaan juga boleh dibahagikan kepada beberapa jenis iaitu kesediaan kognitif, afektif dan psikomotor (Lee Shok Mee 1997).

i. Kesediaan Kognitif

Kesediaan kognitif adalah melibatkan kesediaan mental seseorang untuk memahami, memikirkan dan menakul dalam sesuatu keadaan atau situasi yang baru. Biasanya perkembangan intelek individu adalah berkadar langsung dengan peningkatan umur seseorang. Dengan kata lain, seseorang individu yang umurnya antara enam hingga dua belas tahun hanya bersedia untuk memahami operasi konkrit sahaja tetapi setelah umur meningkat kepada tiga belas tahun dan seterusnya mereka sudah bersedia untuk memahami operasi yang kompleks. Selain itu, kesediaan kognitif juga melibatkan kematangan mental iaitu kebolehan mengamati, memberikan pendapat atau idea, memahami, mengekalkan dan mengingatkan kembali sesuatu peristiwa. Kesediaan kognitif juga merangkumi pengalaman atau pembelajaran yang terdahulu. Ini kerana, pengetahuan dan kemahiran amat diperlukan untuk membolehkan seseorang individu menguasai sama ada bahan-bahan baru, pengetahuan atau kemahiran baru.

Dengan adanya, pengetahuan atau kemahiran terdahulu akan meningkatkan kesediaan yang tinggi di kalangan individu apabila menghadapi sesuatu peristiwa baru (Lee Shok Mee 1997). Seseorang individu yang mempunyai kesediaan kognitif yang tinggi dapat melihat beberapa aspek dalam sesuatu idea walaupun berbentuk abstrak. Struktur pengetahuan mereka mula menjadi formal dan berupaya membentuk hipotesis ketika menyelesaikan sesuatu masalah (Mohd Sharani Ahmad & Zainal Madon 2003).

ii. Kesediaan Afektif

Kesediaan afektif adalah merupakan sikap keinginan, semangat, ketekunan, perasaan dan minat seseorang untuk melaksanakan sesuatu perkara. Kesediaan yang positif akan meningkatkan kadar motivasi yang tinggi dan mendorong mencapai apa saja yang dikehendaki. Namun kesediaan negatif pula menunjukkan tahap kesediaan yang rendah dan kejayaan adalah sangat sukar dicapai (Lee Shok Mee 1997; Mohd Sharani Ahmad & Zainal Madon 2003).

3.0 KESEDIAAN DIRI SECARA LUARAN UNTUK MENGHADAPI BENCANA

Kesediaan diri menghadapi bencana dalam aspek luaran adalah melibatkan komponen psikomotor iaitu bermaksud seseorang yang mempunyai potensi atau kematangan fizikal dan bersedia untuk melakukan sesuatu tindakan fizikal dalam sesuatu proses. Kesediaan psikomotor yang tinggi akan membolehkan seseorang menjalankan sebarang aktiviti latihan dengan cekap dan berkesan. Selain itu, kesediaan psikomotor sebenarnya berkait rapat dengan perkembangan kognitif dan afektif. Dengan kata lain, bagi mencapai prestasi psikomotor yang baik seseorang individu mesti mempunyai pemikiran yang tajam dan sikap yang positif (Lee Shok Mee 1997; Mohd Sharani Ahmad & Zainal Madon 2003). Komponen psikomotor juga meliputi aspek kerjasama yang diberikan oleh individu atau kumpulan masyarakat semasa menghadapi bencana banjir. Kemampuan kewangan pula, merangkumi kesediaan aspek kewangan sama ada sewaktu semasa kejadian banjir atau kemampuan kewangan dalam melakukan persediaan awal seperti membina rumah yang kukuh atau tahan dalam menghadapi banjir. Aspek persiapan awal dan maklumat juga penting sebagai penunjuk kesediaan diri secara luaran.

i. Kerjasama

Kerjasama adalah meliputi sebarang bentuk kerjasama yang melibatkan tenaga manusia atau sebarang bentuk bantuan yang diberikan kepada mangsa banjir untuk meringankan beban mereka. Dalam konteks kesediaan diri anggota masyarakat dan pihak terlibat adakah mereka mampu memberi kerjasama terbaik dan bersedia pada bila-bila masa sahaja seperti dalam waktu kecemasan.

ii. Kemampuan Kewangan

Dari segi kemampuan kewangan pula melibatkan kesediaan kewangan di kalangan anggota masyarakat dalam menghadapi bencana banjir misalnya dalam bentuk duit simpanan dan kemampuan kewangan untuk memperbaiki keadaan rumah atau kawasan kediaman mereka. Sama ada membina loteng atau menimbus tapak sebelum membina rumah dan adakah mereka sanggup mengeluarkan wang bagi melakukan persediaan awal menghadapi banjir. Manakala bagi pihak

kerajaan pula, adakah mereka misalnya mendapat peruntukan kewangan yang mencukupi bagi menjalankan beberapa aktiviti yang berkaitan dengan kesediaan menghadapi bencana banjir. Misalnya kos melatih anggota, kos memberikan bantuan, rawatan percuma dan sebagainya.

iii. Persiapan Awal

Persiapan awal melibatkan perancangan, tindakan dan langkah-langkah yang perlu diambil untuk menghadapi sebarang kemungkinan ketika bencana banjir berlaku. Persiapan awal termasuklah penyimpanan stok bekalan makanan yang mencukupi semasa bencana berlaku. Keadaan yang sama juga untuk bekalan air bersih, bekalan ubat-ubatan dan sebagainya

iv. Penyampaian Maklumat

Penyampaian maklumat pula adalah melibatkan sama ada jangkamasa, kekerapan masyarakat atau pihak terlibat memperoleh dan menyebarkan maklumat. Selain itu kesahihan maklumat juga perlu dititikberatkan terutamanya sewaktu kecemasan berlaku. Tempoh masa penyampaian maklumat juga penting bagi memberi peluang dan ruang kepada masyarakat serta pihak terlibat membuat perancangan atau persediaan awal bagi meminimum kemusnahan harta benda dan kehilangan nyawa.

4.0 REAKSI MANUSIA TERHADAP BENCANA BANJIR

Bencana adalah suatu kejadian yang boleh mendatangkan bahaya kepada setiap unsur hidup dan bukan hidup dalam sesuatu kawasan (Mcbride 2000). Menurut The Royal Society pada tahun 1983, bahaya adalah suatu keadaan khas yang berupaya membawa kerugian, kemalangan dan kecelakaan. Kejadian banjir boleh dikategorikan sebagai satu bencana apabila mendatangkan bahaya kepada penduduk yang mendiami sesebuah kawasan dan berpotensi menyebabkan kerosakan serta kerugian harta benda, kesihatan buruk kepada kesihatan, kecederaan dan kematian yang signifikan (Chan Ngai Weng 1995b; Tuan Pah Rokiah Syed Hussain 2010).

Terdapat pelbagai jenis bencana yang berlaku di seluruh dunia termasuklah yang disebabkan oleh manusia atau kejadian bencana alam secara semulajadi. Menurut McBride (2000), bencana alam yang berlaku sebenarnya adalah untuk menstabilkan ekosistem sama ada di permukaan bumi atau dalaman. Namun, bencana bukanlah sesuatu yang baik untuk penghuni di muka bumi kerana boleh menyebabkan kemusnahan, kerugian, kecederaan atau kematian. Ini kejadian bencana akan mendatangkan pelbagai kesan negatif kepada manusia termasuklah kesan terhadap fisiologi dan psikologi.

Menurut Brailsford (2007), apabila seseorang individu menghadapi bencana maka, seluruh tubuh badannya akan memberikan reaksi serta merta terhadap bencana tersebut yang bertujuan untuk melindungi diri seseorang individu tersebut. Reaksi ini merupakan tindakbalas yang akan membawa kepada gangguan trauma dan stress kepada mangsa bencana. Selain itu, terdapat beberapa reaksi yang akan bertindakbalas dari seluruh anggota badan seseorang individu apabila berdepan dengan situasi bencana. Antara reaksi tersebut, mangsa akan terkejut dan kaku sepanjang berlaku bencana malah berlarutan sehingga bencana tersebut tamat. Mangsa juga akan lebih banyak termenung daripada melakukan perkara yang aktif kerana kejutan ini boleh

mengubah mangsa menjadi tidak berdaya untuk melakukan sebarang aktiviti lain. Di samping itu, mangsa juga akan mengalami gangguan tidur, kehilangan selera makan, trauma dan sebagainya.

Persediaan dalam menghadapi bencana merupakan sebarang aktiviti yang melibatkan keterdapatan peluang menyelamatkan nyawa, mengurangkan kerosakan harta benda dan mengurangkan impak negatif termasuklah kesan jangka panjang iaitu kesan ke atas ekonomi sesebuah kawasan atau negara. Justeru, kajian terhadap persediaan bencana banyak memfokuskan terdapat isu perniagaan seperti, hubungan umur dengan perniagaan, insurans perniagaan dan harta benda perniagaan. Namun kesediaan diri menghadapi bencana sering diabaikan terutamanya dalam latihan, kemahiran dan pengurusan menghadapi bencana. Misalnya, aspek perancangan awal menghadapi atau menangani krisis ekoran bencana merupakan suatu perkara penting. Dalam membuat perancangan menghadapi bencana adalah melibatkan tiga fasa iaitu, meliputi pembinaan kaedah mencegah krisis, tindakan terhadap krisis dan pemulihan daripada krisis dengan cara mengurangkan kerosakan ke atas harta benda. Misalnya, majoriti sektor perniagaan yang belum pernah mengalami bencana akan membuat sedikit persediaan sahaja. Manakala bagi sektor perniagaan yang pernah mengalami impak bencana dan kehilangan atau kerosakan harta benda akan membuat persediaan yang lebih banyak dan rapi (Myer et al. 2008).

Menurut Kashem (2006), di Bangladesh penduduk banyak mendapat maklumat mengenai ramalan atau maklumat melalui radio dan televisyen. Bagi mereka maklumat yang awal dan tepat adalah penting untuk membuat persediaan menghadapi bencana banjir. Selain itu, hubungan dengan kumpulan masyarakat juga menunjukkan juga penting untuk memperoleh maklumat menghadapi bencana. Kajian juga mendapati ketua kampung atau kawasan, pihak sekolah dan pengedaran maklumat secara poster memainkan peranan penting bagi memastikan penyampaian maklumat lebih berkesan. Ini kerana di Bangladesh banjir merupakan bencana alam kedua selepas ribut taufan. Misalnya, bencana banjir yang berlaku pada tahun 2004 telah menjejaskan kira-kira 36 juta orang penduduk. Selain itu, kerosakan yang disebabkan oleh banjir dan kemarau juga meninggalkan kesan yang mendalam terhadap penduduk di Bangladesh. Keadaan ini menggambarkan betapa pentingnya perolehan maklumat di peringkat awal dan komunikasi memainkan peranan penting dalam komponen sistem pengurusan bencana. Pengurusan bencana di Bangladesh melibatkan tiga proses utama iaitu pembentukan pelan bencana, penyelenggaraan inventori sumber dan latihan kepada kakitangan.

Selain itu, kemusnahan harta benda (nilai ekonomi) yang disebabkan oleh banjir semakin meningkat di seluruh dunia. Ini termasuklah sebahagian besar negara Eropah Tengah yang turut dilanda bencana banjir mengalami, peningkatan yang drastik dalam aspek kekerapan dan intensiti banjir (Pecher et al. 1999). Misalnya, antara tahun 1877 hingga 1933 purata jangkamasa ulangan bencana banjir di lembangan Tisza dan cawangan-cawangan adalah sebanyak 18 tahun. Manakala tahun 1933 hingga 1964, kekerapan kejadian atau jangkamasa ulangan banjir hanya antara tiga hingga empat tahun sahaja dan malahan bencana banjir pada masa kini terjadi setiap tahun. Oleh itu, penduduk di lembangan ini perlu mempunyai kesediaan diri untuk menghadapi bencana alam yang semakin kerap berlaku (Vari 2002; Munich 1998).

Menurut Warner (2008), sistem pengurusan banjir secara berkesan, memerlukan kerjasama di setiap lapisan masyarakat, pihak swasta dan pemimpin setempat. Mereka tidak

harus dipinggirkan dalam menghadapi saat kecemasan sewaktu banjir besar berlaku tetapi sebaliknya, mereka harus bertindak sebagai 'tentera' dalam membantu mangsa banjir. Oleh itu, pihak masyarakat perlu dibekalkan dengan kesediaan diri yang mantap dari segi pengetahuan, latihan dan kemahiran mengenai kaedah menyelamatkan mangsa sewaktu bencana berlaku.

Di sesetengah negara, pihak kerajaan mengawal bencana banjir adalah melalui pencegahan secara struktur seperti empangan, kolam tangkungan dan benteng. Sistem pengurusan secara struktur juga dianggap sebagai langkah yang terbaik. Sebenarnya, kaedah sedemikian bukan merupakan pendekatan terbaik bagi mengatasi masalah kerosakan disebabkan banjir. Ini kerana penggunaan kaedah secara struktural memerlukan sumber perbelanjaan tinggi dan ruang yang luas. Justeru, pemilihan kaedah bukan struktur juga merupakan satu alternatif terbaik dalam menangani bencana banjir terutamanya tahap kesediaan diri anggota masyarakat dan pihak yang terlibat. Kajian di Jepun mendapati, penduduk kawasan bandar besar sangat prihatin dengan masalah bencana terutamanya yang berada dalam lembangan saliran yang diramal akan mengalami bencana banjir. Tetapi mereka dikatakan tidak begitu bersedia menghadapi bencana banjir. Oleh itu, bagi meningkat kesedaran penduduk yang tinggal di kawasan banjir maka, keperluan maklumat punca banjir dan tindakan yang sesuai semasa bencana banjir perlu disebarkan kepada penduduk di kawasan terabit (Takao et al. 2004).

Takao et al. (2004), pernah menjalankan kajian terhadap banjir berdasarkan tiga aspek iaitu pengalaman banjir, tanggapan banjir dan kesediaan diri. Responden ditanya tentang persepsi mereka terhadap risiko banjir sebelum dan selepas banjir. Bagi sebelum banjir responden diminta memberikan penarafan tahap ketakutan terhadap banjir iaitu sangat takut, takut dan tidak takut. Hasil mendapati, kebanyakan responden merasa sangat takut dengan bencana banjir. Manakala bagi selepas bagi responden ditanya dengan kaedah menangani banjir pada masa akan datang dan kebanyakan responden bersetuju bahawa persiapan awal dan kesediaan diri adalah penting dalam menangani bencana banjir.

Manakala kajian yang dijalankan oleh Khairulmaini Osman Salleh (2000), berkenaan dengan tanggapan dan gerak balas terhadap bahaya alam sekitar di sekitar Lembah Kelang mendapati bahawa tindakan yang akan diambil oleh seseorang individu yang diancam bahaya adalah berdasarkan kepada beberapa pemboleh ubah penting iaitu sifat-sifat demografi, sosial, parameter alam sekitar seperti kekerapan dan magnitude, struktur rumah dan terdapat atau tidak usaha-usaha mencegah bencana yang dilakukan oleh pihak berkuasa. Hasil kajian juga mendapati bahawa pentingnya kajian tentang perilaku manusia dalam pengurusan bahaya semulajadi dan akan mempengaruhi proses pembuat keputusan atau dasar alam sekitar untuk masa akan datang.

5.0 EPISOD KEJADIAN BANJIR YANG MENYEBABKAN KEMUSNAHAN DAN KEMATIAN DI DALAM DAN LUAR NEGARA

Kejadian banjir bukan sahaja direkodkan di Malaysia tetapi juga di seluruh dunia dan telah mengakibatkan kehilangan nyawa serta harta benda yang banyak. Menurut kajian yang dijalankan oleh Pertubuhan Meteorologi Sedunia (WMO), banjir merupakan bencana alam yang

ketiga terdasyhat dan telah mengorbankan ribuan nyawa serta memusnahkan harta benda nilaian ratusan ribu juta.

i. Kejadian Banjir di Luar Negara

Selain Malaysia, negara-negara maju lain di dunia juga turut menghadapi risiko kejadian banjir iaitu China (Cai et al. 2001), Amerika Syarikat (White et al. 1958, Burton, Kates & White 1993), United Kingdom (Penning-Rowell, Parker dan Harding 1986), Bangladesh (Parker et al. 1995) dan di negara maju yang lain. Negara-negara ini juga mengalami kerugian yang teruk dan ancaman kesihatan serta keselamatan ekoran daripada kejadian bencana banjir. Perancangan pembangunan yang kurang mapan di sesetengah negara berkenaan juga akan menambahkan lagi keseriusan risiko dan bahaya bencana banjir terutamanya masalah setinggan. Banjir juga melanda negara-negara membangun dan sedang membangun serta kesannya adalah sangat teruk terutamanya bagi banjir besar. Beberapa kejadian banjir yang berlaku di negara-negara sedang membangun antara tahun 1960-1990 menyebabkan kematian kira-kira 65,000 orang seluruh dunia. Daripada jumlah tersebut kira-kira 51,000 orang atau 78 peratus kematian berlaku di Bangladesh, China, Colombia, India dan Pakistan. Contohnya, kejadian banjir di Bangladesh pada tahun 1974 telah menyebabkan 29,000 orang meninggal dunia dan dianggarkan antara 1970-1990 kerugian ekonomi pula mencecah 50 ribu juta US dollar (Parker, Nabiul Islam & Chan 1997).

Kecenderungan manusia terhadap risiko dan bahaya banjir adalah berkait rapat dengan pemilihan tempat tinggal mereka. Misalnya, terdapat lebih daripada 2,000 buah bandaraya di Amerika Utara terletak dalam dataran banjir seperti, Darlington di Wisconsin. Selain itu, di India ratusan juta manusia mendiami kawasan lembangan banjir yang terdiri daripada penduduk setinggan bandar tertumpu di Lembangan Sungai Yamuna iaitu kira-kira 600,000 orang. Di Bangkok pula, 1.2 juta penduduk mendiami kawasan setinggan berpayu. Pemilihan tempat tinggal di kawasan lembangan sungai bagi mereka mempunyai beberapa alasan tersendiri iaitu kawasan ini subur untuk pertanian dan adanya kemudahan perhubungan antara satu kawasan dengan kawasan lain melalui sungai. Namun disebaliknya pula, wujud kecenderungan bencana banjir yang kerap berlaku dan dapat dirumuskan bahawa kejadian banjir akan menyebabkan kemusnahan harta benda bernilai jutaan ringgit dan kehilangan nyawa (Tolba et al. 1992).

Banjir di India merupakan suatu bencana kerana kira-kira 40 million hektar atau 12 peratus permukaan negara tersebut ditenggelami banjir. Manakala kadar kemusnahan yang disebabkan oleh bencana banjir dianggarkan sebanyak 240 million US dollar dan purata tahun sebanyak 1.5 billion setahun. Sebenar kawasan yang terlibat dengan bencana banjir mula meningkat semenjak lima dekad lalu iaitu pada 1953-1957 sebanyak 7.51 million hektar meningkat kepada 14.85 million hektar pada 1997-1982. Kejadian banjir biasanya berlaku setiap tahun di Ahmedabad, Mumbai, Delhi, Chennai, Kolkata, Bangalore dan Hyderabad. Kejadian banjir pada tahun 2000 di Hyerabad dan Ahmedabad telah menyebabkan kerugian sebanyak 340 million dollar US dan bencana banjir biasanya berlaku antara bulan Julai sehingga September akibat hujan lebat iaitu 75 peratus daripada jumlah hujan tahunan. Selain itu, kejadian banjir juga disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk di kawasan bandar. Misalnya pada tahun 1920-an kira-kira 10 peratus atau 25 million penduduk tinggal di kawasan bandar tetapi jumlah tersebut meningkat kepada 28 peratus atau 285 million penduduk pada tahun awal 1990. Jumlah kawasan

pembandaran juga meningkat daripada 27 buah bandar pada tahun 1920-an kepada 3,600 buah bandar pada awal tahun 1990. Antara punca utama dikenalpasti yang menyebabkan peningkatan kekerapan banjir di India ialah kegagalan terhadap pengawalan pembangunan ruang secara terkawal terutamanya dalam aktiviti pembandaran (Verhagen 2003).

Manakala kejadian banjir besar pada bulan Mac 1974 di Lismore, New South Wales apabila Sungai Richmond tidak dapat menampung air lalu melimpah keluar ke kawasan berdekatan dan menyebabkan bencana banjir. Akibat bencana tersebut telah menyebabkan kemusnahan teruk di kawasan perumahan, industri dan perdagangan. Anggaran jumlah kerosakan bagi kawasan perumahan ialah 1.2 juta dollar Australia dengan nilai matawang tahun 1974. Manakala bagi sektor industri pula, dianggarkan sebanyak 337,800 ribu dollar Australia dan kawasan perdagangan sebanyak 3.7 juta dollar Australia mengikut penilaian matawang tahun 1974. Kejadian banjir tersebut juga telah mengganggu semua aktiviti harian di bandar Lismore dan kejadian banjir berlaku disebabkan oleh aktiviti pembandaran yang pesat (Smith 1981).

Kejadian banjir di Lembangan Iguacu, Brazil pada tahun 1982 dan 1983 telah menyebabkan kerugian sebanyak 88.45 juta dollar. Manakala pada tahun 1992 dan 1993 pula, sebanyak 80.51 juta dollar dan kejadian banjir pada Januari 2004 telah mengorbankan 87 orang. Punca utama episod kejadian banjir tersebut adalah berpunca daripada aktiviti manusia yang menebang hutan dan aktiviti pembandaran tidak terkawal menyebabkan air hujan tidak telapair. Selain itu, peningkatan kekerapan dan intensiti kejadian banjir juga berkaitan dengan aktiviti hakisan permukaan dan pemendapan bahan mendak ke alur sungai akibat aktiviti pembandaran yang semakin giat di Uniao da Vitoria berdekatan dengan Lembangan Iguacu, Brazil (Tucci & Villanueva 2003).

Kejadian banjir di Khartoum, Sudan pada tahun 1988 adalah disebabkan oleh limpah air Sungai Nil dan akibat aktiviti pembandaran. Faktor cuaca seperti hujan lebat antara bulan Julai hingga September telah menyebabkan banjir berlaku setiap tahun dan antara siri kejadian banjir yang besar ialah pada tahun 1946, 1950, 1960, 1965. Manakala kejadian banjir pada tahun 1988 adalah sama intensitinya dengan bencana banjir yang berlaku pada tahun 1946. Akibat aktiviti pembandaran yang pesat di bandar Khartoum berbanding bandar-bandar lain seperti Omdurman dan Khartoum Utara serta kadar hujan lebat dari Pergunungan Ethiopian telah menyebabkan banjir besar berlaku di bandar Khartoum, Sudan (Walsh et al. 1994).

Kejadian banjir di Lembangan Sungai Susquehanna, Harrisburg Amerika Syarikat pada bulan Januari 1996 disebabkan oleh kelembapan udara yang tinggi, tiupan angin kencang dan hujan lebat. Keadaan tersebut telah menyebabkan berlakunya banjir besar dan keadaan tersebut semakin buruk apabila terdapat masalah pembekuan permukaan bumi disebabkan oleh cuaca sejuk yang menyebabkan air hujan gagal diserap oleh permukaan tanah dan juga gagal disejat ke udara. Kesan daripada banjir tersebut telah menyebabkan kemusnahan sistem sosio-ekonomi penduduk di kawasan tersebut. Ini disebabkan oleh terputusnya bekalan elektrik, sistem jalanraya dan kemusnahan beberapa jambatan penting yang menghubungkan sesebuah bandar. Kejadian banjir tersebut telah menyebabkan 19 kematian dan nilai kemusnahan dianggarkan sebanyak 700 juta US dollar. Selain itu, akibat kejadian banjir juga telah menyebabkan penyakit seperti malaria, *pneumonia*, *measles* dan demam kuning (Yarnal et al. 1997).

Banjir di Pakistan pada tahun 2000 pula, berlaku apabila terdapat permintaan gunatanah pertanian yang tinggi akibat pertumbuhan penduduk semakin pesat. Gunatanah pertanian berskala besar sememangnya memerlukan sistem pengairan yang baik dan cekap. Ini kerana kejadian telah berlaku apabila air hujan mengalir memasuki sistem pengairan dan menyebabkan banjir berlaku dengan meluas di kawasan yang dialiri oleh sistem pengairan pertanian. Manakala dari segi pengurusan pihak kerajaan mereka hanya mengutamakan pendekatan secara kejuruteraan (struktural) untuk mengatasi masalah bekalan air pertanian dan kawalan banjir. Sebaliknya mengabaikan pendekatan kemanusiaan dan menimbulkan konflik antara pengurusan secara struktural dan bukan struktural. Masalah tersebut menyebabkan penduduk saban mengalami kerugian sosio-ekonomi dan dianggarkan purata tahunan kerugian yang dialami melibatkan tiga peratus Keluaran Negara Kasar (GNP) (Daanish Mustafa 2002).

Manakala bagi negara jiran Malaysia iaitu Indonesia merupakan negara yang seringkali ditimpa bencana termasuklah tanah runtuh, banjir, kemarau dan sebagainya. Semenjak tahun 1998 sehingga 2003 terdapat lebih kurang 647 kejadian bencana di Indonesia dan 85 peratus merupakan bencana banjir yang telah mengorbankan 1066 nyawa dan jumlah kerugian dianggarkan sebanyak 191.32 juta rupiah. Kejadian banjir di negara itu bukan sahaja disebabkan oleh faktor semulajadi sahaja, tetapi juga disebabkan campurtangan manusia yang mengeksplotasi sumber alam secara rakus. Misalnya, bencana banjir yang melanda Bahorok-Langkat di Sumatera Utara pada November 2003 telah menyebabkan kematian seramai 246 orang. Punca kejadian bencana banjir tersebut disebabkan oleh aktiviti pembalakan yang dilakukan di kawasan Taman Nasional Gunung Leuser dan kawasan hutan Lawe Pakam Aceh Tenggara. Taman Nasional Gunung Leuser berada di sempadan antara Aceh sehingga Sumatera Utara yang mempunyai keluasan kira-kira 2.5 juta hektar dan akibat aktiviti pembalakan yang dilakukan, kawasan tersebut kehilangan kira-kira 500,000 hektar keluasan hutannya. Situasi tersebut telah menyebabkan Sungai Bahorok yang mengalir melalui kawasan Langkat tidak dapat menampung aliran airnya setiap kali berlaku hujan lebat kerana menjadi semakin cetek akibat pemendapan bahan mendak dan seterusnya telah menyebabkan bencana banjir di kawasan tersebut (Rully Syumanda 2004).

Intensiti dan kekerapan banjir telah meningkat semenjak berabad yang lalu di sebabkan oleh perubahan alam sekitar terutamanya berkaitan dengan gunatanah. Tamadun manusia telah cuba mengatasi dan mengawal masalah ini melalui kaedah teknologi moden yang sistematik, namun masih lagi meninggalkan kesan kepada alam sekitar. Lantas menyebabkan kejadian banjir berlaku secara berleluasa dan dalam konteks kejadian banjir, terdapat dua faktor penting iaitu intensiti dan kekerapan banjir yang harus dikawal atau ditangani. Misalnya, kejadian banjir pada tahun 1993 di Lembangan Sungai Mississippi adalah bukti penggunaan kejuruteraan moden bagi mengawal banjir, namun masalah tersebut masih terus berlaku (Marsh & Grossa 2005).

ii. Kejadian Banjir di Malaysia

Malaysia telah mengalami beberapa episod kejadian banjir besar dalam beberapa dekad kebelakangan ini. Walaupun keluasan kawasan yang berisiko mengalami banjir adalah kecil iaitu kira-kira 29,000 kilometer persegi atau 9 peratus daripada keluasan negara. Manakala jumlah penduduk yang terlibat dengan banjir ialah lebih kurang 2.7 juta orang atau 18 peratus daripada

jumlah penduduk negara. Selain itu, jumlah kerosakan akibat banjir pula ditaksirkan adalah semakin meningkat setiap tahun sehinggakan mencecah ratusan juta ringgit.

Bencana banjir sekali lagi melanda negeri-negeri Semenanjung Malaysia pada tanggal 15 Januari 1971 termasuklah Kuala Lumpur, Selangor, Pahang, Terengganu dan Johor. Perdana Menteri pada waktu itu Tun Abdul Razak, telah membuat pengisytiharan darurat apabila hampir kesemua negeri di Semenanjung Malaysia telah mengalami banjir besar dan dianggap sebagai bencana nasional. Jumlah kematian akibat banjir di seluruh negara sehingga tarikh pengisytiharan darurat adalah seramai 20 orang dan mangsa pemindahan banjir di seluruh negara pula seramai 95,000 orang. Jumlah paling ramai ialah di Negeri Pahang iaitu 153, 000 orang, Johor seramai 17,000 orang dan Selangor 14,000 orang. Kejadian banjir tersebut juga menyebabkan kerugian sebanyak RM 50 juta di Kuala Lumpur, dan sebanyak RM 38 juta di Lembangan Sungai Pahang pada tahun yang sama. Secara keseluruhan nilai kemusnahan akibat bencana banjir 1971 di Semenanjung Malaysia adalah dianggarkan sebanyak RM 300 juta (Leigh & Low 1978, Chan 2002; 1997, Jamaluddin Md. Jahi & Ismail Ahmad 1985).

Kejadian banjir di Malaysia adalah begitu sinonim dengan penduduk di kawasan Pantai Timur Semenanjung iaitu Kelantan, Terengganu Pahang dan Johor. Fenomena banjir dianggap sebagai bencana apabila kejadiannya membawa bahaya dan risiko yang tinggi seperti kematian, kemusnahan harta benda, terputusnya kemudahan asas dan memberikan kesan psikologi atau trauma kepada mangsanya. Terdapat dua jenis kesan ketara yang disebabkan oleh bencana banjir kepada mangsanya iaitu kesan fizikal yang boleh diklasifikan melalui harta benda, tanaman, bangunan, ternakan, kemusnahan harta awam dan sebagai. Manakala satu lagi kesan penting iaitu kesan psikologi yang mampu memberikan masalah dalaman kepada individu atau mangsa banjir (Abdul Samad Hadi 1974, Chan dan Parker 2000).

Selain itu, Jabatan Pengaliran dan Saliran di setiap negeri juga telah mengenalpasti kawasan yang kerap dilanda banjir mengikut intensiti tertentu iaitu teruk (major), sederhana dan minor (Jadual 1). Kekerapan banjir yang berlaku di beberapa negeri boleh dikatakan adalah setiap tahun dengan intensiti yang sentiasa teruk (major) misalnya, Negeri Kelantan, Pahang, Terengganu dan Johor. Kekerapan kejadian banjir dengan intensiti yang semakin meningkat akan memberikan impak negatif kepada penduduk di kawasan tersebut. Pada tahun 1974, Jabatan Parit dan Tali Air telah mengenalpasti 11 wilayah yang kerap dilanda banjir di Semenanjung Malaysia. Namun, tiga wilayah daripada jumlah tersebut mempunyai kekerapan dan intensiti banjir yang tinggi dan merupakan kawasan pembalakan serta pembangunan tanah secara besar-besaran sedang berlaku. Sementara itu, pada masa sama pihak kerajaan telah mengakui bahawa pembangunan tanpa adanya perancangan yang teliti dan aspek corak gunatanah yang kurang sesuai akan menyebabkan kejadian banjir lebih dasyat berlaku. Keadaan ini juga akan menyebabkan langkah-langkah pengawalan banjir yang dilaksanakan oleh kerajaan juga akan menemui kegagalan (Mohd Ekhwan Toriman 2002).

Jadual 1.Episod kejadian banjir dengan kekerapan dan intensiti di negeri-negeri terpilih

Negeri Tahun	Kedah	Johor	Perak	Pahang	Terengganu	Kelantan
1925						
1926						
1927						
1931						
1938						
1947						
1948						
1949						
1950						
1951						
1952						
1953						
1954						
1955						
1956						
1957						
1958						
1959						
1960						
1961						
1962						
1963						
1964						
1965						
1966						
1967						
1968						
1969						
1970						
1971						
1972						
1973						
1974						
1975						
1976						
1977						
1978						
1979						
1980						
1981						
1982						
1983						
1984						
1985						
1986						
1987						
1988						
1989						
1990						

Penunjuk skala banjir

Major
Sederhana
Minor



Sumber: Mohd Ekhwan Toriman 2002

Selain itu, Negeri Johor juga boleh dikategorikan sebagai kawasan yang kerap dilanda banjir. Antaranya kejadian banjir yang dilaporkan pada tahun 1969, telah melanda daerah Kluang dan dikatakan berpunca daripada hujan lebat yang turun daripada 9hb. sehingga 10hb. Disember 1969. Akibat kejadian banjir tersebut telah menyebabkan kemusnahan harta benda, tanaman dan binatang ternakan (Abdul Samad Hadi & Tohardi 1973). Kejadian banjir yang agak dasyhat juga telah melanda Negeri Johor iaitu antara Disember 2006 sehingga Februari 2007 terutamanya daerah Batu Pahat yang menyebabkan penduduk terpaksa tinggal di pusat-pusat pemindahan dalam jangka masa lama. Dalam kejadian bencana banjir tersebut, seramai 148,000 orang terpaksa dipindahkan pada gelombang banjir pertama dan seramai 134,000 pada kejadian banjir kali kedua. Akibat kejadian banjir tersebut telah menyebabkan kerugian dan kerosakan teruk dialami oleh pelbagai pihak. Ini termasuklah Tenaga Nasional Berhad, Telekom Malaysia, Keretapi Tanah Melayu Berhad, dengan nilai kerugian dianggarkan sebanyak RM 1.5 juta. Menurut, laporan Jabatan Kerja Raya antara 40-50 peratus jalan raya di kawasan dilanda banjir iaitu di sekitar Batu Pahat, Segamat, Kota Tinggi dan lain-lain mengalami kerosakan teruk akibat hakisan oleh air banjir Selain itu, seramai 16 kematian telah dicatatkan (Norliza Abdullah 2007).

6.0 TAHAP KESEDIAAN MASYARAKAT DAN KERAJAAN DALAM SISTEM PENGURUSAN BANJIR DI MALAYSIA

Dalam membincangkan permasalahan mengenai kesediaan masyarakat maka, pengurusan banjir secara bukan struktural merupakan landasan terbaik kerana kaedah ini lebih banyak memerlukan penglibatan masyarakat dalam menentukan tahap keberkesannya. Perlaksanaan program pendidikan dan kempen di mana masyarakat dan kerajaan perlu bekerjasama serta terlibat dengan menganjurkan kempen-kempen yang dapat meningkatkan kesedaran dan kefahaman tentang kepentingan lembangan saliran. Misalnya, kesedaran orang ramai yang lebih tinggi melalui kempen pendidikan boleh membantu mengurangkan kerosakan banjir. Masyarakat harus sedar tentang sistem amaran dan harus diajar untuk bertindak dengan berkesan. Ini kerana walaupun secanggih mana sistem amaran digunakan akan menjadi kurang berkesan sekiranya, mangsa banjir tidak mengendahnya.

Kesedaran tentang bahaya banjir, persediaan menghadapi banjir dan amaran mengenai banjir mesti disampaikan dengan kerap terutamanya pada musim hujan. Medium yang baik untuk menyampaikan maklumat tersebut adalah radio dan televisyen bagi mendidik masyarakat dan mengajar mereka bagaimana bertindak dengan berkesan semasa kejadian banjir. Keinginan masyarakat mematuhi amaran rasmi banjir harus diberikan perhatian dan sebaliknya feadah bertindak secara berkesan semasa kecemasan banjir harus dipandang serius. Hebahan yang kerap kepada masyarakat umum sangat diperlukan bagi mewujudkan respon yang berkesan. Penglibatan dan kesedaran masyarakat mengenai sesuatu program pengurusan banjir sangat diperlukan bagi memastikan perlaksanaannya dapat dijalankan secara berkesan. Ini selaras dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sham Sani (1991), menyatakan bahawa strategi pengurusan pada keseluruhannya memerlukan kesedaran dan sokongan yang jitu daripada orang ramai. Melalui sokongan ini sahaja strategi pengurusan yang dirancang dapat dilaksanakan dengan berkesan.

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan ke atas penduduk di Lembangan Kelantan mendapati, tahap kesediaan dan penglibatan masyarakat di kawasan tersebut dalam menghadapi

bencana banjir adalah masih rendah. Ini terutamanya dalam aspek seperti aktiviti gotong-royong, menjaga persekitaran, menyertai ceramah, menyertai latihan dan menyertai khidmat sukarela. Penglibatan dan kesediaan masyarakat yang rendah sebenarnya, memberikan masalah kepada pihak berkuasa dalam menjayakan sesuatu program yang dirancang oleh kerajaan demi kepentingan bersama. Hanya Jajahan Kota Bharu dan Tanah Merah mencatatkan penglibatan yang agak baik. Secara keseluruhannya, mendapati bahawa tahap penglibatan masyarakat bagi kesemua jajahan di Lembangan Kelantan adalah rendah dan memerlukan perhatian serius dari pihak berkenaan.

Manakala bagi aktiviti pemindahan ahli keluarga, harta benda, ternakan dan membantu jiran pula mencatatkan penglibatan masyarakat di kesemua jajahan dalam Lembangan Kelantan adalah sangat baik iaitu majoritinya menyatakan kerap terlibat. Situasi ini menggambarkan bahawa terdapat kerjasama dan sifat tolong-menolong di kalangan penduduk di lembangan ini. Selain itu, dapat dirumuskan bahawa masyarakat di lembangan ini hanya prihatin terhadap perkara setempat sahaja iaitu di kalangan keluarga dan jiran terdekat sahaja. Keadaan ini diperhatikan apabila melibatkan penyertaan untuk memberikan khidmat sukarela ke kawasan lain mendapati, tahap penglibatan penduduk adalah sangat rendah. Begitu juga dengan penyertaan ceramah/bengkel mengenai bahaya banjir kurang mendapat perhatian daripada penduduk setempat. Justeru, pihak kerajaan seharusnya lebih kerap menganjurkan kempen kesedaran sama ada tentang bahaya banjir atau sebagainya kepada penduduk di Lembangan Kelantan. Sekiranya, pihak kerajaan tidak mengambil langkah yang proaktif dan drastik bagi mempertingkatkan tahap penglibatan penduduk di lembangan ini maka, berkemungkinan usaha kerajaan dalam menangani masalah banjir tidak dapat dilaksanakan secara berkesan dan menyeluruh. Selain itu, penduduk di lembangan ini juga perlu mewujudkan inisiatif sendiri dan mempertimbangkan segala usaha dan kerjasama yang disediakan oleh kerajaan dalam membantu penduduk di Lembangan Kelantan.

7.0 KESIMPULAN

Penghuni bumi pada masa kini lebih terdedah kepada pelbagai fenomena bencana alam yang berisiko tinggi yang boleh menyebabkan kemusnahan harta benda dan kematian yang signifikan. Pada asalnya bencana alam tersebut berlaku secara semulajadi dengan tahap bahaya yang minimum dan risiko yang tidak meluas. Perubahan tahap risiko sesuatu bencana tersebut bergantung kepada darjah atau skala penerokaan manusia dalam sistem ekosistem semulajadi. Jika dahulu darjah penerokaan terhadap alam sekitar adalah pada aras yang minimum maka tahap bencana juga kecil. Tetapi kini dengan adanya perkembangan pelbagai teknologi dan pengetahuan manusia yang tidak terhad telah menyebabkan tahap keupayaan meneroka persekitaran juga berubah menjadi kepada yang lebih besar. Maka pelbagai bencana akan muncul bagi mewujudkan kembali titik keseimbangan semulajadi alam sekitar. Kemunculan bencana ini memberikan kesan mendalam kepada manusia dan penghuni bumi yang lain kerana bencana mampu mengganggu aktiviti-aktiviti seharian penduduk, memusnahkan harta benda dan mengakibatkan kerugian pada jumlah yang besar kepada mangsa-mangsa banjir. Justeru tahap kesediaan diri yang baik dari segi mental dan fizikal dapat mengurangkan risiko yang dihadapi kerana masyarakat akan melakukan perancangan dan pelbagai tindakan penyesuaian dalam menghadapi bencana banjir dan sekaligus dapat mengurangkan risiko yang bakal dihadapi kelak.

RUJUKAN

- Abdul Samad Hadi & Tohardi, S. (1973). Banjir di Kluang, Johor: tekanan kepada banjir 1969-1970. *Ilmu Alam*, 2: 91-103.
- Abdul Samad Hadi (1974). Penghuni lembah mendap Sungai Pahang: penduduk di beberapa kampung dalam Jajahan Pekan, Pahang. *Ilmu Alam*, 3: 65-72.
- Aziz Yahaya, Yusof Boon, Jamaludin Ramli, Jaafar Sidek Latif, Fawziah Yahya & Amir Hamzah Abdul. 2004. *Psikologi sosial*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Brailsford, P.D. (2007). *A practical approach to trauma: Empowering interventions*. USA: Sage Publications.
- Burton, I., Kates, R.W. & White, G.F. (1993). *The environment as hazard*. Ed. ke-2. New York: The Guildford Press.
- Cai, S., Chan, N.W., Kuang, H.T. & Liu, P.S. (2001). Management of flood disasters in the Jiangnan Plain, China. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 10 (5):339-348.
- Chan Ngai Weng (1995). A contextual analysis of flood hazard management in Peninsular Malaysia. Paper presented at the Flood Hazard Research Centre's Research Seminar, 23 Mei, Middlesex University, UK.
- Chan Ngai Weng (1997). Increasing flood risk in Malaysia: causes and solutions. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 6 (2): 72-86.
- Chan Ngai Weng (2002). *Pembangunan, pembandaran dan peningkatan bahaya dan bencana air di Malaysia; isu, pengurusan dan cabaran*. Siri Syarahan Umum. Pulau Pinang: Penerbit Universiti Sains Malaysia.
- Daanish Mustafa (2002). Linking access and vulnerability: perceptions of irrigation and flood management in Pakistan. *Forum and Journal of the Association of American Geographers*, 54 (1): 94-105.
- Droba, D.D. 1933. The nature of attitudes. Dlm. Fishbein, M. (Pnyt.). *Attitude theory and measurement*. New York: John Wiley & Sons, Inc. Hlm. 20-35.
- Jamaluddin Md. Jahi & Ismail Ahmad (1985). Perbandaran dan masalah banjir kilat di Wilayah Persekutuan. Dlm. Sulong Mohamad & Rahimah Abd. Aziz. (pynt.). *Perbandaran dan pembangunan negara*. hlm. 189-202. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Lee Shok Mee (1997). Teori dan aplikasi psikologi dalam pengajaran dan pembelajaran. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.

- Leigh, C.H., & Low K.S. (1978). The flood hazard in Peninsular Malaysia: government policies and action. *Pacific Viewpoint*, 19(1): 47-64.
- Kashem, M.A. (2006). Communication strategies for disaster preparedness in agriculture sector in Bangladesh. *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, XVI (2): 81-100.
- Khairulmaini Osman Salleh (2000). Tanggapan dan gerak balas terhadap bahaya alam sekitar. Dlm. Mohd. Razali Agus & Fashbir Noor Sidin (pnyt.). *Perbandaran dan perancangan persekitaran*, hlm. 262-271. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Mahmood Nazar Mohamed. 2001. *Pengantar psikologi: Satu pengenalan asas kepada jiwa dan tingkah laku manusia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Marsh, W.M., & Grossa, J. (2005). *Environmental geography: science, land use, and earth systems*. Ed. Ke-3. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Matlin, M.W. 1989. *Cognition*. Edisi Kedua. New York: Holt, Rinehart & Winston, Inc.
- Mayer, B.W., Moss, J. & Dale, K. (2008). Disaster and preparedness: Lesson from Hurricane Rita. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 16 (1): 14-23.
- McBride, L.H. (2000). *The complete idiot's guide to natural disasters*. USA: McMillan.
- Mohd. Ekhwan Toriman (2002). Banjir sebagai bencana: Isu, cabaran dan pengurusannya di Malaysia. Dlm. Jamaluddin Md. Jahi (pnyt.). *Pengurusan persekitaran di Malaysia: isu dan cabaran*, hlm. 128-146. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd Sharani Ahmad & Zainal Madon 2003. *Siri kemahiran belajar*. Kuala Lumpur: PTS Publication & distributors.
- Munich, R. (1998). *World map of natural hazards*. Munich: Munich Reinsurance Co.
- Nafziger, E.W. 1990. *The economic of developing countries*. New York: Prentice Hall, Inc.
- Norliza Abdullah (2007). Cabaran urus, guna air cara berhemah: JPS cadang empat kaedah peringkat sistem saliran di lokasi strategik. *Berita Harian*, 6 Februari.
- Parker, D.J. (1995). Floodplain development policy in England and Wales. *Applied Geography*, 15: 341-163.
- Parker, D.J., Nabiul Islam & Chan Ngai Weng (1997). Reducing vulnerability following flood disaster: issues and Practices. Dlm. Awotona. A. (pnyt.). *Reconstruction after disaster*, hlm. 23-44. London: Avebury.

- Pecher, I., Stoiko, S. & Kichura, U. (1999). Conception for the regeneration of the upper forest boundary and for the optimization of hydrological regime in Ukrainian Carpathians 1997. Dlm. Hamar, J. & Sarkany-Kiss, A (pnyt.). *The Upper Tisa Valley*, hlm. 207-213. Szeged: Tisza Club.
- Penning-Rowsell, E.C., Parker, D.J. & Harding, D.M. (1986). *Floods and drainage*. London: George Allen & Unwin.
- Rully Syumanda (2004). Sejuta bencana terencana di Indonesia. <http://www.walhi.or.id>. Atas talian [11/3/2008].
- Saidatul Nizah Mat Tazin. 2001. Persepsi mahasiswa terhadap media elektronik (televisyen) di Malaysia. Sintok: Penerbit Universiti Utara Malaysia.
- Sham Sani (1991). The state of Malaysian environment and its outlook of the 1990. *Jurnal Akademika*, 38: 87-104.
- Smith, D. I. (1981). Actual and potential flood damage: A case study for urban Lismore, New South Wales, Australia. *Applied Geography*, 1: 31-39.
- Takao, K., Motoyoshi, T., Sato, T. & Fukuzono, T. (2004). Factors determining resident's preparedness for floods in modern megalopolies: The case of the Tokai Flood Disaster in Japan. *Journal of Risk Research*, 7 (7-8): 775-787.
- Tolba, M.K., El-Kholy, O.A., El-Hinnawi, E., Holdgate, M.W., Mc Michael, D.F & Munn, R.E. (1992). *The world environment 1972-1992: two decades of challenge*. London: Chapman & Hall.
- Triandis, H.C. 1971. *Attitude and attitude change*. New York: John Wiley & Sons.
- Tuan Pah Rokiah Syed Hussain (2010). Pengaruh aspek fizikal dan gangguan manusia terhadap kejadian banjir di Lembangan Saliran Kelantan. Tesis Doktor Falsafah, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia. (Tidak Diterbitkan).
- Tucci, C. & Villanueva, A. (2003). Land use and urban floods in developing countries. Dlm. Szollosi-Nagy, A., & Zevenbergen, C. (pnyt.). *Urban flood management*, hlm. 98-120. London: A. A. Balkema Publishers.
- Vari, A. (2002). Public involvement in flood risk management in Hungary. *Journal of Risk Research*, 5(3): 211-224. DOI: 10.1080/136698701100426.
- Verhagen, J. (2003). Cities, lakes and floods. The case of the Green Hyderabad Project, India. Dlm. Szollosi-Nagy, A & Zevenbergen, C. (pnyt.). *Urban flood management*, hlm. 113-123. London: A. A. Balkema Publishers.

- Walsh, R.P.D., Davies, H.R.J. & Musa, S.B. (1994). Flood frequency and impacts at Khartoum since the early nineteenth century. *The Geographical Journal*, 160 (3): 266-279.
- Warner, J. (2008). Emergency river storage in the Ooij polder-a bridge too far? Forms of participation in flood preparedness policy. *Journal of Water Resources Development*, 24 (4): 567-582. DOI: 10.1080/07900620801923153.
- White, G.F., Calef, W.C., Hudson, J.W., Mayer, H.M., Sheaffer, J.R & Volk, D.J. 1958. Changes in urban occupancy of flood plain in the United States. Research Paper No.57. Chicago: Department of Geography, University of Chicago.
- Yarnal, B., Johnson, D.L., Frakes, B.J., Bowles, G.I., & Pascale, P. (1997). The flood of 1996 and its socio-economic impacts in the Susquehanna River Basin. *Journal of the American Water Resources Association*, 33 (6): 1299-1312.
- Zimbardo, P. & Ebbesen, B. 1970. *Influencing attitudes and changing behavior*. California: Addison-Wesley Publishing Company.